

PU 020045

ABSTRACT  
TRANSLATION

# **INTEGRAL SATELLITE TELEVISION RECEIVING AND TRANSMISSION MACHINE**

**Publication number:** CN2135884 (Y)  
**Publication date:** 1993-06-09  
**Inventor(s):** LI YONGQIANG [CN] +  
**Applicant(s):** NO 1 RADIO FACTORY OF SUINING [CN] +  
**Classification:**  
 - **International:** H04N5/38; H04N7/20; (IPC1-7): H04N5/38; H04N7/20  
 - **European:**  
**Application number:** CN19922014807U 19920616  
**Priority number(s):** CN19922014807U 19920616

## **Abstract of CN 2135884 (Y)**

The utility model provides an integral satellite television receiving and transmission machine, which comprises an outdoor unit composed of a parabola receiving antenna and a tuner, and a transmitting antenna. The integral satellite television receiving and transmission machine is composed of a receiving unit, a transmitting unit, and a power supply circuit, which can be packaged into 4 to 7 unit boxes and connected into an integral machine by a connector. The utility model has the characteristics the integral satellite television receiving and transmission machine collects satellite television receiving and transmission into the integral machine, double sound channel stereo is adopted, integrated package circuits and a unit structure design are adopted which are convenient for production and maintenance, the size is reduced, the production debugging procedure is simplified, the cost is reduced, the effect of receiving and transmission is enhanced, etc. The utility model is suitable to be used for satellite television receiving and repeating and program self-holding in living area of middle town and small towns, and factory and mine units.

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide



# [12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 92214807.4

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

[45]授权公告日 1993年6月9日

H04N 5/38

[22]申请日 92.6.16 [24]颁证日 93.4.9

[73]专利权人 遂宁市无线电一厂

地址 629000四川省遂宁市遂宁中学校内

[72]设计人 李永强 郭宏 李长江

[21]申请号 92214807.4

[74]专利代理机构 四川省遂宁市专利事务所

代理人 李俊

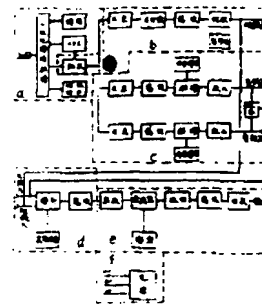
H04N 7/20

说明书页数: 12 附图页数: 9

[54]实用新型名称 一体化卫星电视接收发射机

[57]摘要

本实用新型是一体化卫星电视接收发射机,包括抛物面接收天线与高频头组成的室外单元和发射天线,由接收单元、发射单元、电源电路构成,装成4-7个单元盒,用接插件连接成整机。具有集卫星电视接收、发射于一体,双音道立体声,采用集成块电路、单元化结构设计,方便生产与维修,减小体积,简化生产调试手续,降低成本,提高了接收与发射效果等特点。适宜中小城镇、厂矿单位生活区收转卫星电视和自办节目使用。



1、一体化卫星电视接收发射机，包括由抛物面接收天线与高频头组成的室外单元和发射天线，其特征在于：(1)由接收单元、发射单元、电源电路构成；(2)接收单元由用调谐、AFC、场强指示、一体化调谐解调器组件组成的一体化调谐解调电路，由去重、去扩散、滤波、视放及防闪烁电路组成的视频通道与由双路去重、滤波、解调及伴音调谐、放大电路和双路音频信号的混合电路组成的音频通道构成；(3)发射单元由载频振荡、调制、滤波组成的调制电路与视放、衰减及调整、推动、滤波、功放组成的放大电路配上发射天线构成；(4)电源电路采用全桥整流将220V交流电源变换成12V、18V、24V的直流电源给本机供电。

2、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机，其特征在于一体化调谐解调器采用ECS479S—P1组件，高频接头X1，三极管V1、V2、V3，电位器RP1、RP2，电感L1，电阻R1、R2、R3、R4，电容C1、C2、C3及场强指示表mA组成，组件ECS479S—P1的脚1接高频接头X1的同轴电缆，脚2接18V直流电源，脚3接三极管V1的基极，V1的集电极串接上场强指示表mA，V1的发射极接电位器RP1的调动极，电位器RP1的末极接地，初极与场强指示表mA并接在电感L3的末极，脚4接并联电容C1、C2后接电感L1的末极，电感L1的初极接12V直流电源，电容C1、C2的另一极接地，脚6接电容C4，脚7接三极管V2的基极，V2的集电极接电阻R1，R1的另一极接电感L3的末极，V2的发射极接电阻R3，R3的另一极接地，脚8并接电阻R4与电位器RP2的调动极，电容C3的一个极与RP2的调动极并接，C3的另一极接地，RP2的

初极与电感 $L_2$ 的末极串接， $L_2$ 的初极接12V直流电源， $RP_2$ 的末极接地，电阻 $R_4$ 的另一极与电阻 $R_3$ 的一个极并接在三极管 $V_3$ 的发射极上， $R_3$ 的另一极接地， $V_3$ 的基极接 $V_2$ 的集电极， $V_3$ 的集电极接电感 $L_3$ 的末极。

3、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机，其特征在于预放电路由三极管 $V_4$ ，电阻 $R_5$ 、 $R_6$ 、 $R_7$ 、 $R_8$ ，电容 $C_4$ 、 $C_5$ 、 $C_6$ ，电感 $L_3$ 组成，三极管 $V_4$ 的基极接电容 $C_4$ ，集电极接电阻 $R_7$ ，发射极接电阻 $R_8$ ，电阻 $R_5$ 与 $R_6$ 的一个极并联接在 $V_4$ 的基极上， $R_5$ 与 $R_7$ 的另一个极并联接电感 $L_3$ 的末极， $L_3$ 的首极接12V直流电源， $R_6$ 与 $R_8$ 的另一极接地，电容 $C_5$ 与 $C_6$ 的一个极并联在 $L_3$ 的末极， $C_5$ 与 $C_6$ 的另一极接地。

4、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机，其特征在于视频通道由集成块 $IC_{10}$ ，三极管 $V_6$ 、 $V_7$ ，电位器 $RP_3$ ，电阻 $R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$ ，电容 $C_7$ 、 $C_8$ 、 $C_9$ 、 $C_{10}$ 、 $C_{11}$ 、 $C_{12}$ 、 $C_{13}$ 、 $C_{15}$ 、 $C_{16}$ ，电感 $L_4$ ，接插件 $X_2$ 组成，集成块 $IC_{10}$ 选用DD01；其脚1接三极管 $V_4$ 的集电极，脚2接电容 $C_7$ 后接地，脚3、脚6接地，脚4接电容 $C_{10}$ ，再串接电位器 $RP_3$ 的初级，电位器 $RP_3$ 的末极接地，脚5接电容 $C_{11}$ 后再串接电位器 $RP_3$ 的调动极，脚7并联电容 $C_8$ 与 $C_9$ 后接电感 $L_4$ 的末极，电感 $L_4$ 的首极接12V直流电源， $C_8$ 与 $C_9$ 的另一个极接地，脚8上并接电阻 $R_9$ 和 $R_{11}$ ， $R_9$ 的另一个极接三极管 $V_6$ 的基极， $V_6$ 的集电极接12V直流电源， $V_6$ 的发射极上并接电阻 $R_{10}$ 与电容 $C_{12}$ ，电阻 $R_{10}$ 的另一个极接地、电容 $C_{12}$ 的另一个极接发射单元接插件 $X_5$ ，电阻 $R_{11}$ 的另一个极接

三极管V7的基极，V7的集电极接12V直流电源，V7的发射极上并接电阻R12与电容C13，电阻R12的另一个极接地，电容C13的另一个极接插件X2，电容C75、C76的一个极接12V直流电源，另一极接地，从X2接机外视频监视器。

5、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机，其特征在于音频通道由集成块IC11、IC12、IC1、IC2，三极管V5，电感L5、L6、L12、L13，电位器RP4、RP5、RP6、RP7，电阻R13—R33，电容C14—C29，接插件X3、X4组成，集成块IC11与IC12选用DD02，IC1选用LM358，IC2选用MC1458，IC1的脚1、2、3组成IC1a，脚5、6、7组成IC1b，脚8接地，IC2的脚5、6、7组成IC2a，脚1、2、3组成IC2b，脚4接地，IC11、IC1a、IC2a和IC12、IC1b、IC2b分别组成两路相同的音频通道，电阻R13、R14并接在三极管V5的基极上，R13的另一极接IC10的脚1，R14的另一极接地，V5的集电极接电感L2的末极，V5的发射极接电阻R15后接地，电容C14、C15并接在V5的发射极上，C14的另一极接IC11的脚1、C15的另一极接IC12的脚1，IC11与IC12的脚2、5接地，脚4接电感L5的末极，L5的初极接12V直流电源，IC11的脚7接电容C16后接地，IC12的脚7接电容C17后接地，电感L12的两极接在IC11的脚7、8上，电感L13的两极接在IC12的脚7、8上，IC11的脚3串接电容C19后接地，IC12的脚3串接电容C20后接地，电位器RP4与RP5的首极和调动极接12V直流电源，RP4的末极接RP7的首极，RP5的末极接RP6的首极，RP6与RP7的末极接地，RP6的调动极接IC12的脚3，RP7的调动极接IC11的脚3，IC11的脚6接电阻R20，R20的

另一极接IC<sub>1</sub>的脚3, 电容C<sub>21</sub>与C<sub>23</sub>并联后接IC<sub>1</sub>的脚3, C<sub>21</sub>的另一极接地, C<sub>23</sub>的另一极接电阻R<sub>28</sub>, R<sub>28</sub>的另一极接IC<sub>2</sub>的脚6, IC<sub>1</sub>的脚6接电阻R<sub>21</sub>, R<sub>21</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚5, 电容C<sub>22</sub>与C<sub>24</sub>并联后接IC<sub>1</sub>的脚5, C<sub>22</sub>的另一极接地, C<sub>24</sub>的另一极接电阻R<sub>29</sub>, R<sub>29</sub>的另一极接IC<sub>2</sub>的脚2, IC<sub>1</sub>的脚1并接电阻R<sub>16</sub>与R<sub>18</sub>, R<sub>16</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚3, R<sub>18</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚2, IC<sub>1</sub>的脚4接电感L<sub>5</sub>的末极, IC<sub>1</sub>的脚7并接电阻R<sub>17</sub>与R<sub>19</sub>, R<sub>17</sub>的另一极接IC<sub>2</sub>的脚3, R<sub>19</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚6, IC<sub>1</sub>的脚2上接电阻R<sub>22</sub>, 脚6上接电阻R<sub>23</sub>, R<sub>22</sub>与R<sub>23</sub>的另一极并接电阻R<sub>24</sub>、R<sub>25</sub>和电容C<sub>18</sub>, R<sub>25</sub>与C<sub>18</sub>的另一极接地, R<sub>24</sub>的另一极接电感L<sub>6</sub>的末极, 电阻R<sub>26</sub>的一个极接在L<sub>6</sub>的末极, R<sub>26</sub>的另一极串接R<sub>27</sub>, 同时接在IC<sub>2</sub>的脚5与脚3的连接线上, R<sub>27</sub>的另一极接地, C<sub>25</sub>接在IC<sub>2</sub>的脚5与脚3的连接线上, C<sub>25</sub>的另一极接地, 电阻R<sub>30</sub>接在IC<sub>2</sub>的脚6与脚7上, IC<sub>2</sub>的脚8接电感L<sub>6</sub>的末极, L<sub>6</sub>的首极接12V直流电源, IC<sub>2</sub>的脚7接电容C<sub>27</sub>, C<sub>27</sub>的另一极接接插件X<sub>3</sub>, 电阻R<sub>31</sub>接在IC<sub>2</sub>的脚1与脚2上, IC<sub>2</sub>的脚1接电容C<sub>26</sub>, C<sub>26</sub>的另一个极接接插件X<sub>4</sub>, 电容C<sub>28</sub>、电阻R<sub>32</sub>、R<sub>33</sub>、电容C<sub>29</sub>依次串接, C<sub>28</sub>的另一个极接C<sub>27</sub>、C<sub>29</sub>的另一个极接C<sub>26</sub>, 从R<sub>32</sub>与R<sub>33</sub>之间接线至发射单元, 从X<sub>3</sub>、X<sub>4</sub>接机外音频监视器。

6、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机, 其特征在于调制电路由集成块IC<sub>3</sub>、IC<sub>4</sub>, 单向击穿二极管V<sub>8</sub>, 带通滤波器L<sub>14</sub>, 电感L<sub>9</sub>、L<sub>10</sub>, 电阻R<sub>34</sub>—R<sub>39</sub>、R<sub>43</sub>、R<sub>44</sub>, 电位器RP<sub>8</sub>、RP<sub>9</sub>, 电容C<sub>30</sub>—C<sub>48</sub>, 接插件X<sub>5</sub>、X<sub>6</sub>

组成，IC3选用1651、IC4选用MPC1507，电容C32接在IC3的脚1与脚2上，IC3的脚4接地，IC3的脚3与IC4的脚8并接电阻R34，R34的另一极接12V直流电源，电容C33、C35与电感L9的首极并接在IC3的脚2上，C33的另一极接地，C35的另一极接IC4的脚10，L9的末极串接可调电容C34，C34的另一极接地，单向击穿二极管V8的负极与电容C30、C31并联后接IC3的脚3，V8的正极与C30、C31的另一极接地，电阻R36与电容C36的两极分别并联后一端接IC4的脚11，另一端接电阻R35，R35的另一极接IC4的脚8，IC4的脚11接电容C37，脚12接电容C38，脚13接电容C39、脚3接电容C44，C37、C38、C39、C44的另一极接地，IC4的脚1、7、14接地，电阻R39、电容C46并联后接IC4的脚2，R39的另一极接地，C46的另一极串接电阻R44，电阻R38、电容C45并联后接IC4的脚15，R38的另一极接地，C45的另一极串接电阻R43；R43、R44的另一极与电容C48并联，C48的另一极接带通滤波器L14，L14的另一极接电容C49，电容C47与电位器RP9的调动极串接，C47的另一极接IC4的脚16，RP9的首极接接插件X6，RP9的末极接地，电感L10与电容C42的两极分别并联，一端接IC4的脚5，另一端接IC4的脚4，IC4的脚4并接电容C43，C43的另一极接地，电容C40与电阻R37的两极分别并联，一端接电容C41，另一端接电位器RP8的调动极，RP8的首极接接插件X5，RP8的末极接地，C41的另一极接IC4的脚6。

7、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机，其特征在于放大电路由集成块IC5、IC6、IC7，带通

滤波器L15, 二极管V9, 电感L7、L8、L11, 电位器RP10, 电阻R40、R41、R42, 电容C49、C50、C60—C67, 开关K2, 高频接头X7组成, IC5选用1651、IC6选用OM361、IC7选用BGY87, IC5的脚1接电容C49, 脚4接地, 脚2接电容C60, 二极管V9的正极与电阻R41并联后接C60的另一极, R41的另一极与C61并联后接电位器RP10的调动极, C61的另一极接地, RP10的末极接地、首极与电阻R40、电容C62并联后接电感L11的末极, L11的首极接12V直流电源, C62的另一极接地, R40的另一极与电容C50并联后接IC5的脚3, C50的另一极接地, 二极管V9的负极与电阻R42并联后接电容C63, R42的另一极接地, C63的另一极接IC6的脚1, IC6的脚2、3、4、6、7接地, 脚5接并联的电感L8与电容C64后接L11的末极, C64的另一极接地, L8的另一极与C65并联后接IC6的脚8, C65的另一极串接带通滤波器L15, L15的另一极串接电容C66, C66的另一极接IC7的脚1, IC7的脚2、3、5、6接地, 电容C67与电感L7并联后接IC7的脚4, C67的另一极接地, L7的另一极用开关K2接通24V直流电源, IC7的脚7接接插件X7。

8、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机, 其特征在于电源电路由变压器T, 集成块IC8、IC9, 二极管V10—V13、电容C68—C74、C77、C78组成, 变压器T的初级线圈接220V交流电源, 次级线圈的两极接由二极管V10—V13与电容C71—C74组成的全桥整流电路的两对称节点, 全桥整流电路的另两对称节点中的一点接地、另一点接IC8的输入脚, IC8的输出脚接电容C68, C68的另一极接地, IC8的接地脚接地, IC8的输出脚输出24V直流电源,



电容C69与C70并联后接IC8的输入脚，C69、C70的另一极接地，电容C77与C78并联后接IC9的输入脚，C77、C78的另一极接地，IC9的输入脚接变压器T的次级线圈的中线，IC9的接地脚接地、输出脚输出12V直流电源，变压器T的次级线圈的中线输出18V直流电源。

9、根据权利要求1所述的一体化卫星电视接收发射机，其特征在于按照单元电路结构装成4—7个单元盒，用接插件连接成整机。

## 一体化卫星电视接收发射机

本实用新型涉及图象通信，特别是一种一体化卫星电视接收发射机。

国内现有的卫星电视接收机或电视发射机、电视差转机均是单机结构，功率输出级为分立元件构成，其缺点是设备投资大，生产调试麻烦，接收与发射的稳定性较差，无故障工作时间短，维修频繁。

本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种一体化卫星电视接收发射机，集卫星电视接收、发射于一体，采用集成电路模块提高产品标准化程度，减小本机体积，降低生产成本，提高接收与发射的稳定性，设计成单元化结构，方便生产和维修，采用双伴音解调立体声，提高产品档次。

本实用新型是这样实现的：本实用新型包括现有的抛物面接收天线与高频头组成的室外单元，由接收单元、发射单元、电源电路构成。接收单元由一体化调谐解调电路、预放电路，视频通道与音频通道构成。一体化调谐解调电路由调谐、AFC、场强指示、一体化调谐解调器组成。视频通道由去重、去扩散、滤波、视放及防闪烁电路组成。音频通道由双路去重、滤波、解调及伴音调谐、放大电路和双路音频信号的混合电路组成。室外单元接收到的卫星电视信号由一体化调谐解调电路解调选取、经预放电路预放，分别进入视频通道对图象信号滤波、解调、放大和音频通道对声音信号双路滤波、解调、放大再混合，然后

分别进入发射单元。发射单元由载频振荡、调制、滤波组成的调制电路与预放、衰减及调整、推动、滤波、功放组成的放大电路配上发射天线构成。经视频通道与音频通道放大的卫星电视信号和载频振荡产生的载波频率在调制电路中混频、滤波，由放大电路放大后从发射天线发射到周围空间。电源电路采用全桥整流将220V交流电源变换成12V、18V、24V的直流电源给本机供电。装成4—7个单元盒，用接插件连接成整机。

一体化调谐解调电路采用ECS479S—P1组件，高频接头X1，三极管V1、V2、V3，电位器RP1、RP2，电感L1，电阻R1、R2、R3、R4，电容C1、C2、C3及场强指示表mA组成。组件ECS479S—P1的脚1接高频接头X1的同轴电缆。脚2接18V直流电源。脚3接三极管V1的基极，V1的集电极串接上场强指示表mA，V1的发射极接电位器RP1的调动极，电位器RP1的末极接地，初极与场强指示表mA并接在电感L3的末极。脚4接并联电容C1、C2后接电感L1的末极，电感L1的初极接12V直流电源，电容C1、C2的另一极接地。脚6接电容C4，脚7接三极管V2的基极，V2的集电极接电阻R1，R1的另一极接电感L3的末极，V2的发射极接电阻R3，R3的另一极接地。脚8并接电阻R4与电位器RP2的调动极，电容C3的一个极与RP2的调动极并接，C3的另一极接地。RP2的初极与电感L2的末极串接，L2的初极接12V直流电源，RP2的末极接地，电阻R4的另一极与电阻R3的一个极并接在三极管V3的发射极上，R3的另一极接地，V3的基极接V2的集电极，V3的集电极接电感L3的末极。从整流电源来的18V直

流电源，经ECS479S—P1的脚2进入同轴电缆，对室外单元的高频头馈电。卫星电视信号经接收天线的抛物面反射后，被位于天线焦点的馈源接收并实现圆矩过渡，室外单元的高频头将信号放大、混频，输出频率为950—1750 MHz的第一中频信号，经高频接头X1的同轴电缆从ECS479S—P1的脚1进入调谐解调器，经调谐放大，二次混频，变为第二中频信号，选出所需的电视信号，经预放，由调谐解调器解调出基带信号，从ECS479S—P1的脚6输出。用电位器RP2调ECS479S—P1中脚8的本振电压来实现全频道覆盖接收。同时，由ECS479S—P1的脚7输出控制电压经三极管V2放大反相，由三极管V3输出送入ECS479S—P1的脚8，以产生自动频率控制作用（即AFC）。从ECS479S—P1的脚3输出的表示信号强弱的直流电压，经三极管V1放大后驱动场强指示表mA显示场强大小。用电位器RP1调节场强指示表mA的起始电压。

预放电路由三极管V4、电阻R5、R6、R7、R8、电容C4、C5、C6、电感L3组成，三极管V4的基极接电容C4，集电极接电阻R7，发射极接电阻R8，电阻R5与R6的一个极并联接在V4的基极上，R5与R7的另一个极并联接电感L3的末极，L3的首极接12V直流电源，R6与R8的另一极接地，电容C5与C6的一个极并联在L3的末极，C5与C6的另一极接地。从ECS479S—P1的脚6输出的基带信号从电容C4进入预放电路放大，从V4的集电极分为两路进入：视频信号从IC10的脚1进入视频通道，音频信号从三极管V5进入音频通道。

视频通道由集成块IC10、三极管V6、V7，电位器RP3，

电阻 $R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$ ，电容 $C_7$ 、 $C_8$ 、 $C_9$ 、 $C_{10}$ 、 $C_{11}$ 、 $C_{12}$ 、 $C_{13}$ 、 $C_{75}$ 、 $C_{76}$ ，电感 $L_4$ ，接插件 $X_2$ 组成，集成块 $IC_{10}$ 选用DD01，其脚1接三极管 $V_4$ 的集电极，脚2接电容 $C_7$ 后接地，脚3、脚6接地，脚4接电容 $C_{10}$ ，再串接电位器 $RP_3$ 的初级，电位器 $RP_3$ 的末极接地，脚5接电容 $C_{11}$ 后再串接电位器 $RP_3$ 的调动极，脚7并联电容 $C_8$ 与 $C_9$ 后接电感 $L_4$ 的末极，电感 $L_4$ 的首极接12V直流电源， $C_8$ 与 $C_9$ 的另一个极接地，脚8上并联电阻 $R_9$ 和 $R_{11}$ ， $R_9$ 的另一个极接三极管 $V_6$ 的基极， $V_6$ 的集电极接12V直流电源， $V_6$ 的发射极上并联电阻 $R_{10}$ 与电容 $C_{12}$ ，电阻 $R_{10}$ 的另一个极接地，电容 $C_{12}$ 的另一个极接发射单元接插件 $X_5$ ，电阻 $R_{11}$ 的另一个极接三极管 $V_7$ 的基极， $V_7$ 的集电极接12V直流电源， $V_7$ 的发射极上并联电阻 $R_{12}$ 与电容 $C_{13}$ ，电阻 $R_{12}$ 的另一个极接地，电容 $C_{13}$ 的另一个极接接插件 $X_2$ ，电容 $C_{75}$ 、 $C_{76}$ 的一个极接12V直流电源，另一极接地。视频信号从集成块DD01的脚1进入视频通道，经去重、去扩散、滤波，选出50HZ—6MHZ的视频信号，放大后经DD01的脚8输出，由 $V_6$ 、 $V_7$ 构成的缓冲级提供足够的电流增益，使之在75 $\Omega$ 负载上产生1VP—P的视频信号。调节电位器 $RP_3$ 可调节视频放大增益，改变输出的视频信号的大小。从 $X_2$ 接机外视频监视器。

音频通道由集成块 $IC_{11}$ 、 $IC_{12}$ 、 $IC_1$ 、 $IC_2$ ，三极管 $V_5$ ，电感 $L_5$ 、 $L_6$ 、 $L_{12}$ 、 $L_{13}$ ，电位器 $RP_4$ 、 $RP_5$ 、 $RP_6$ 、 $RP_7$ ，电阻 $R_{13}$ — $R_{33}$ 、电容 $C_{14}$ — $C_{29}$ ，接插件 $X_3$ 、 $X_4$ 组成。集成块 $IC_{11}$ 与 $IC_{12}$ 选用DD02， $IC_1$ 选用LM358、 $IC_2$ 选用MC1458。 $IC_1$ 的脚1、2、3组成 $IC_{1a}$ 、脚5、6、7组成 $IC_{1b}$ ，脚8接地。

IC<sub>2</sub>的脚5、6、7组成IC<sub>2a</sub>,脚1、2、3组成IC<sub>2b</sub>,脚4接地。IC<sub>11</sub>、IC<sub>1a</sub>、IC<sub>2a</sub>和IC<sub>12</sub>、IC<sub>1b</sub>、IC<sub>2b</sub>分别组成两路相同的音频通道。电阻R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>并接在三极管V<sub>5</sub>的基极上,R<sub>13</sub>的另一极接IC<sub>10</sub>的脚1,R<sub>14</sub>的另一极接地,V<sub>5</sub>的集电极接电感L<sub>2</sub>的末极,V<sub>5</sub>的发射极接电阻R<sub>15</sub>后接地,电容C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>并接在V<sub>5</sub>的发射极上,C<sub>14</sub>的另一极接IC<sub>11</sub>的脚1、C<sub>15</sub>的另一极接IC<sub>12</sub>的脚1,IC<sub>11</sub>与IC<sub>12</sub>的脚2、5接地,脚4接电感L<sub>5</sub>的末极,L<sub>5</sub>的初极接12V直流电源,IC<sub>11</sub>的脚7接电容C<sub>16</sub>后接地,IC<sub>12</sub>的脚7接电容C<sub>17</sub>后接地,电感L<sub>12</sub>的两极接在IC<sub>11</sub>的脚7、8上,电感L<sub>13</sub>的两极接在IC<sub>12</sub>的脚7、8上,IC<sub>11</sub>的脚3串接电容C<sub>19</sub>后接地,IC<sub>12</sub>的脚3串接电容C<sub>20</sub>后接地,电位器RP<sub>4</sub>与RP<sub>5</sub>的首极和调动极接12V直流电源,RP<sub>4</sub>的末极接RP<sub>7</sub>的首极、RP<sub>5</sub>的末极接RP<sub>6</sub>的首极,RP<sub>6</sub>与RP<sub>7</sub>的末极接地,RP<sub>6</sub>的调动极接IC<sub>12</sub>的脚3,RP<sub>7</sub>的调动极接IC<sub>11</sub>的脚3。IC<sub>11</sub>的脚6接电阻R<sub>20</sub>,R<sub>20</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚3,电容C<sub>21</sub>与C<sub>23</sub>并联后接IC<sub>1</sub>的脚3,C<sub>21</sub>的另一极接地,C<sub>23</sub>的另一极接电阻R<sub>28</sub>,R<sub>28</sub>的另一极接IC<sub>2</sub>的脚6,IC<sub>12</sub>的脚6接电阻R<sub>21</sub>,R<sub>21</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚5,电容C<sub>22</sub>与C<sub>24</sub>并联后接IC<sub>1</sub>的脚5、C<sub>22</sub>的另一极接地,C<sub>24</sub>的另一极接电阻R<sub>29</sub>,R<sub>29</sub>的另一极接IC<sub>2</sub>的脚2。IC<sub>1</sub>的脚1并接电阻R<sub>16</sub>与R<sub>18</sub>,R<sub>16</sub>的另一极接IC<sub>11</sub>的脚3,R<sub>18</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚2,IC<sub>1</sub>的脚4接电感L<sub>5</sub>的末极。IC<sub>1</sub>的脚7并接电阻R<sub>17</sub>与R<sub>19</sub>,R<sub>17</sub>的另一极接IC<sub>12</sub>的脚3、R<sub>19</sub>的另一极接IC<sub>1</sub>的脚6。IC<sub>1</sub>的脚2上接电阻R<sub>22</sub>,脚6上接电阻R<sub>23</sub>,R<sub>22</sub>与R<sub>23</sub>的另一极并接电阻R<sub>24</sub>、R<sub>25</sub>和电容C<sub>18</sub>,R<sub>25</sub>与C<sub>18</sub>的另一

极接地，R24的另一极接电感L6的末极，电阻R26的一个极接在L6的末极，R26的另一极串接R27，同时接在IC2的脚5与脚3的连接线上，R27的另一极接地，C25接在IC2的脚5与脚3的连接线上，C25的另一极接地。电阻R30接在IC2的脚6与脚7上，IC2的脚8接电感L6的末极，L6的首极接12V直流电源，IC2的脚7接电容C27，C27的另一极接接插件X3。电阻R31接在IC2的脚1与脚2上，IC2的脚1接电容C26，C26的另一个极接接插件X4。电容C28、电阻R32、R33、电容C29依次串接，C28的另一个极接C27，C29的另一个极接C26，从R32与R33之间接线至发射单元。基带信号由C14、C15进入两个相同的音频通道，由集成块DD02的脚1进入，经去重、带通滤波，选出5—8 MHz的音频付载波信号，由DD02内的锁相环解调出音频信号，从DD02的脚6输出。调节RP6与RP7实现付载波调谐，当两付载波频率不同时，即可实现双音道、立体伴音接收。由DD02的脚6输出的电压中代表频率的部分经IC1放大后加到DD02的脚3实现音频频率自动控制（即AFT）作用。而DD02的脚6输出的音频信号经IC2放大后输出，由C28、R32与C29、R33混合，在R32与R33之间取出由接插件X6送发射单元发射。从接插件X3、X4接机外音频监视器。

调制电路由集成块IC3、IC4，单向击穿二极管V8，带通滤波器L14，电感L9、L10，电阻R34—R39、R43、R44，电位器RP8、RP9，电容C30—C48，接插件X5、X6组成。IC3选用1651、IC4选用UPC1507，电容C32接在IC3的脚1与脚2上，IC3的脚4接地，IC3的脚3与IC4的脚8并接电阻R34，

R34的另一极接12V直流电源，电容C33、C35与电感L9的首极并接在IC3的脚2上，C33的另一极接地，C35的另一极接IC4的脚10，L9的末极串接可调电容C34，C34的另一极接地，单向击穿二极管V8的负极与电容C30、C31并联后接IC3的脚3，V8的正极与C30、C31的另一极接地。电阻R36与电容C36的两极分别并联后一端接IC4的脚11，另一端接电阻R35，R35的另一极接IC4的脚8，IC4的脚11接电容C37，脚12接电容C38，脚13接电容C39、脚3接电容C44，C37、C38、C39、C44的另一极接地，IC4的脚1、7、14接地，电阻R39、电容C46并联后接IC4的脚2，R39的另一极接地，C46的另一极串接电阻R44，电阻R38、电容C45并联后接IC4的脚15，R38的另一极接地，C45的另一极串接电阻R43，R43、R44的另一极与电容C48并联，C48的另一极接带通滤波器L14，L14的另一极接电容C49，电容C47与电位器RP9的调动极串接，C47的另一极接IC4的脚16，RP9的首极接接插件X6，RP9的末极接地，电感L10与电容C42的两极分别并联，一端接IC4的脚5，另一端接IC4的脚4，IC4的脚4并接电容C43，C43的另一极接地，电容C40与电阻R37的两极分别并联，一端接电容C41，另一端接电位器RP8的调动极，RP8的首极接接插件X5，RP8的末极接地，C41的另一极接IC4的脚6。由三极管V6来的视频信号经接插件X5进入IC4的脚6，由IC2来的音频信号经双单声接插件X6进入IC4的脚16，在IC4内部，此两信号对由IC4的脚10进来的载频信号和IC4的脚4、5振荡产生的付载波信号进行调制，产生射频信号从IC4的脚2、15输出，由电容C49进入放大电路。调RP8



可改变视频信号的大小，以改变图象调制度，调RP9可改变音频调制度。载频由IC3构成的振荡器产生，其频率决定于C33、L9、C34，振荡波形的质量由C32确定，C33、L9、C32随电视频道不同而改变，调可变电容C34可微调载频频率。IC4的脚4、5连接的L10与C42决定付载波振荡频率，调节L10可微调付载波频率。

放大电路由集成块IC5、IC6、IC7，带通滤波器L15，二极管V9，电感L7、L8、L11，电位器RP10，电阻R40、R41、R42，电容C49、C50、C60—C67，开关K2，高频接头X7构成。IC5选用1651、IC6选用OM361、IC7选用BGY87。IC5的脚1接电容C49，脚4接地，脚2接电容C60，二极管V9的正极与电阻R41并联后接C60的另一极，R41的另一极与C61并联后接电位器RP10的调动极，C61的另一极接地，RP10的末极接地、首极与电阻R40、电容C62并联后接电感L11的末极，L11的首极接12V直流电源，C62的另一极接地，R40的另一极与电容C50并联后接IC5的脚3，C50的另一极接地，二极管V9的负极与电阻R42并联后接电容C63，R42的另一极接地，C63的另一极接IC6的脚1，IC6的脚2、3、4、6、7接地，脚5接并联的电感L8与电容C64后接L11的末极，C64的另一极接地，L8的另一极与C65并联后接IC6的脚8，C65的另一极串接带通滤波器L15，L15的另一极串接电容C66，C66的另一极接IC7的脚1，IC7的脚2、3、5、6接地，电容C67与电感L7并联后接IC7的脚4，C67的另一极接地，L7的另一极用开关K2接通24V直流电源，IC7的脚7接接插件X7。放大电路可从C66分开，装成前置放大盒与功放盒两个组

件，再用接插件连接。由IC<sub>4</sub>的脚2与脚15输出的射频信号混合后经带通滤波器L<sub>14</sub>滤除杂波，由电容C<sub>49</sub>从IC<sub>5</sub>的脚1进入衰减器衰减后到达IC<sub>6</sub>前置放大，经L<sub>15</sub>再次滤波，形成8 MHz的射频信号，再经IC<sub>7</sub>功放后，由接插件X<sub>7</sub>送至发射天线发射。调节RP<sub>10</sub>可改变通过二极管V<sub>9</sub>的电流大小，达到改变衰减量、调节射频信号强弱的目的。断开开关K<sub>2</sub>，即断开了功放电源，此时就可作为单一卫星电视接收机使用。自办节目的视频、音频信号经X<sub>5</sub>、X<sub>6</sub>分别插入与其相适应的插头即可发射，此时已自动断开来自卫星电视接收单元的信号。

电源电路由变压器T、集成块IC<sub>8</sub>、IC<sub>9</sub>、二极管V<sub>10</sub>—V<sub>13</sub>、电容C<sub>68</sub>—C<sub>74</sub>、C<sub>77</sub>、C<sub>78</sub>组成。变压器T的初级线圈接220 V交流电源，次级线圈的两极接由二极管V<sub>10</sub>—V<sub>13</sub>与电容C<sub>71</sub>—C<sub>74</sub>组成的全桥整流电路的两对称节点，全桥整流电路的另两对称节点中的一点接地，另一点接IC<sub>8</sub>的输入脚，IC<sub>8</sub>的输出脚接电容C<sub>68</sub>，C<sub>68</sub>的另一极接地，IC<sub>8</sub>的接地脚接地，IC<sub>8</sub>的输出脚输出24 V直流电源，电容C<sub>69</sub>与C<sub>70</sub>并联后接IC<sub>8</sub>的输入脚，C<sub>69</sub>、C<sub>70</sub>的另一极接地，电容C<sub>77</sub>与C<sub>78</sub>并联后接IC<sub>9</sub>的输入脚，C<sub>77</sub>、C<sub>78</sub>的另一极接地，IC<sub>9</sub>的输入脚接变压器T的次级线圈的中线，IC<sub>9</sub>的接地脚接地，输出脚输出12 V直流电源，变压器T的次级线圈的中线输出18 V直流电源。

本实用新型具有集卫星电视接收、发射于一体，采用集成块电路、单元化结构设计，装成4—7个单元盒，各盒之间用接插件连接，可按要求随意组合，方便生产与维修，

提高了标准化程度,减小了体积,简化了生产调试手续,降低了生产成本,提高了接收与发射的稳定性,用双伴音解调立体声,扩大了适用范围等特点。适宜中小城镇、厂矿单位居民区收转卫星电视和自办节目使用。

本实用新型以下将结合附图中的实施例进一步描述:

图1为方框图,图2为接收单元线路图,图3为发射单元线路图。图1a、图1b、图1c组合成图2,图中的(a1)、(a2)、(a3)、(b1)、(b2)、(c1)为分图之间的连线符号。图1d、图1e组合成图3,图中的(c1)、(d1)为分图之间的接线符号。图1a为一体化调谐解调电路,图1b为预放电路和视频通道,图1c为音频通道,图1d为载波电路,图1e为放大电路,图1f为电源电路。

实施例中,各元件的选型如下:

电阻:

$R_1$ 、 $R_2$ : 10 K,  $R_3$ 、 $R_7$ 、 $R_{36}$ 、 $R_{42}$ : 1 K,  $R_4$ 、 $R_5$ 、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 、 $R_{24}$ 、 $R_{26}$ 、 $R_{27}$ : 56 K,  $R_6$ : 16 K,  $R_8$ : 430  $\Omega$ ,  $R_9$ 、 $R_{11}$ 、 $R_{41}$ : 100  $\Omega$ ,  $R_{10}$ 、 $R_{12}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{32}$ 、 $R_{33}$ 、 $R_{35}$ : 300  $\Omega$ ,  $R_{13}$ : 5.6 K,  $R_{15}$ : 3.3 K,  $R_{18}$ 、 $R_{19}$ : 22 K,  $R_{20}$ 、 $R_{21}$ 、 $R_{39}$ : 2 K,  $R_{22}$ 、 $R_{23}$ 、 $R_{28}$ 、 $R_{29}$ : 10 K,  $R_{25}$ : 15 K,  $R_{30}$ 、 $R_{31}$ : 470 K,  $R_{34}$ : 180  $\Omega$ ,  $R_{37}$ : 82 K,  $R_{38}$ : 3 K,  $R_{40}$ : 330  $\Omega$ ,  $R_{43}$ : 82  $\Omega$ ,  $R_{44}$ : 150  $\Omega$ , 都用1/8 W的。

电位器:

$RP_1$ : 5 K,  $RP_2$ 、 $RP_6$ 、 $RP_7$ : 30 K,  $RP_3$ : 470  $\Omega$ ,  $RP_4$ 、 $RP_5$ : 10 K,  $RP_8$ 、 $RP_{10}$ : 4.7 K,  $RP_9$ : 47 K。

电容:

C1、C6、C9、C30、C62、C70、C71、C72、C73、C74、C75  
C77:  $0.01\mu/63V$ , C2、C68、C76:  $100\mu/50V$ , C4、C10、  
C12、C13:  $220\mu/16V$ , C3、C11、C25、C28、C29、C31、  
C64:  $10\mu/16V$ , C5、C8:  $47\mu/16V$ , C7、C14、C15: C26、  
C27:  $220P/63V$ , C16、C17:  $12P/63V$ , C19、C20:  $4.7\mu/16V$ ,  
C18:  $0.1\mu/63V$ , C21、C22:  $0.33\mu/63V$ , C23、C24、C43:  
 $0.47\mu/16V$ , C34:  $15/3P$  瓷介, C35:  $2.2P/63V$ , C36、C38、  
C39、C40、C48、C49、C50、C61、C67:  $1000P/63V$ , C37:  
 $27P/63V$ , C41、C47:  $1\mu/16V$ , C42:  $51P/63V$ , C44:  $8P/63V$ ,  
C45:  $47P/63V$ , C46:  $39P/63V$ , C60、C63、C65、C66:  $100P/63V$ ,  
C69、C78:  $3300\mu/50V$ 。

#### 电感、滤波器类:

L1、L2、L3、L4、L5、L6、L7、L11:  $47\mu H$ , L8:  $10\mu H$ , L12、  
L13:  $4.7\mu H$ , L14、L15: CATV FILTER, L10:  $11.7\mu H$ 。

#### 三极管、二极管类:

V1、V2、V3、V4、V5: 9014, V6、V7: 8050, V8: 2CW56,  
V9: 1SV121, V10—V13: 1N4001。

#### 集成块:

IC1: LM358, IC2: MC1458, IC3、IC5: PC1651, IC4:  
PC1507, IC6: OM361, IC7: BGY87, IC8: 7824, IC9:  
7812, IC10: DD01, IC11、IC12: DD02。

一体化调谐解调器: ESC479S—P1, 变压器T:  $2 \times 15V$  30VA,  
接插件: X1、X7: T1座, X2、X3、X4: 莲花座, X6:  $\Phi 3.5$   
双声插座, X5:  $\Phi 6.5$  双声插座。

mA表: 2mA, K1、K2: 按键开关。

发射频道变化，参数变化的元件有：

频    道	1—5	6—10	11—12
C32	4.7 P	3.3 P	2.3 P
C33	20 P	15 P	12 P
L9 (匝数)	8 T	5 T	3 T

L9：用 $\phi 0.51$ 铜线绕成 $\phi 6$ 的空芯线圈。  
将各元件按线路图安装连接即可。

# 说明书附图

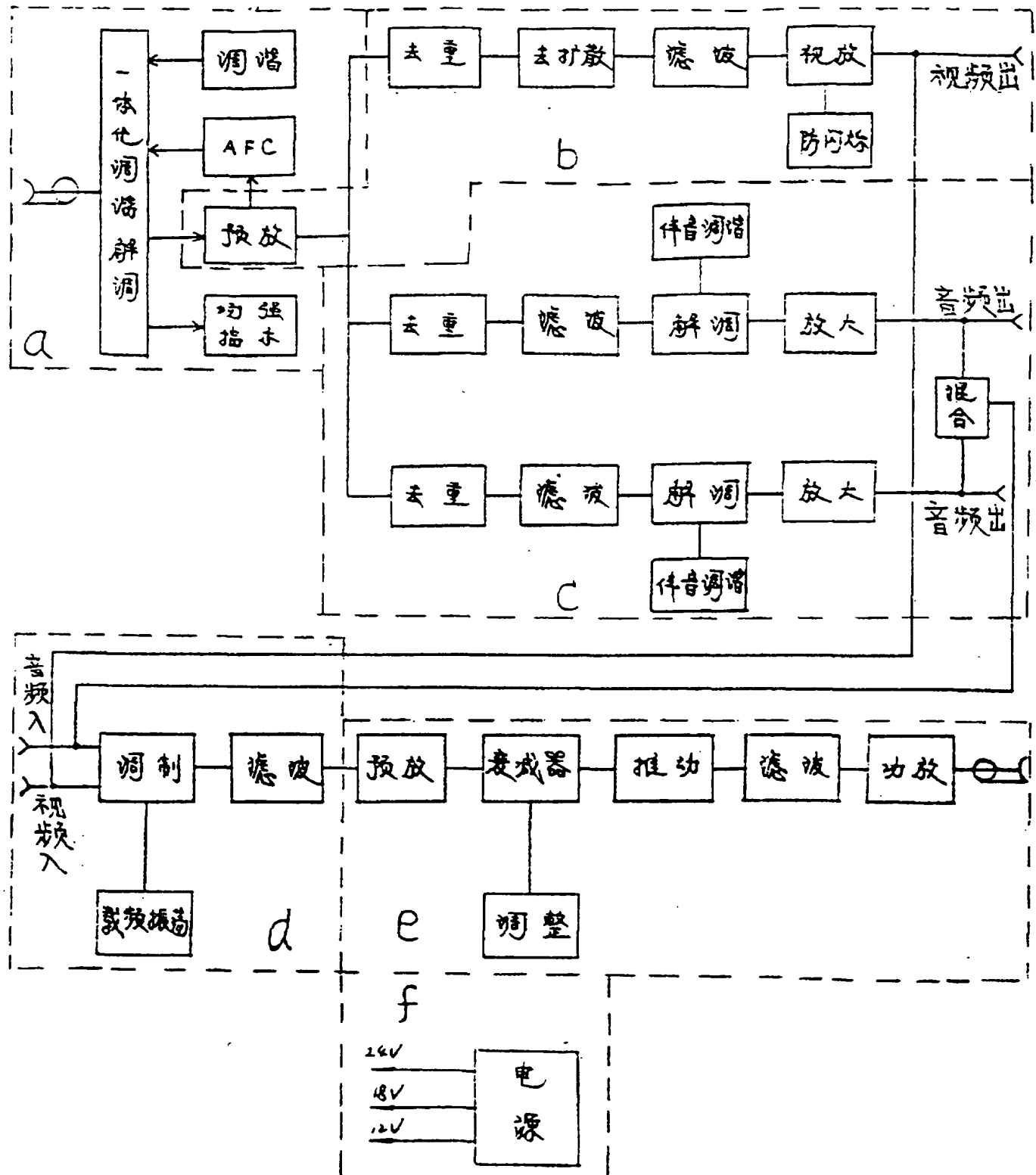


图 1

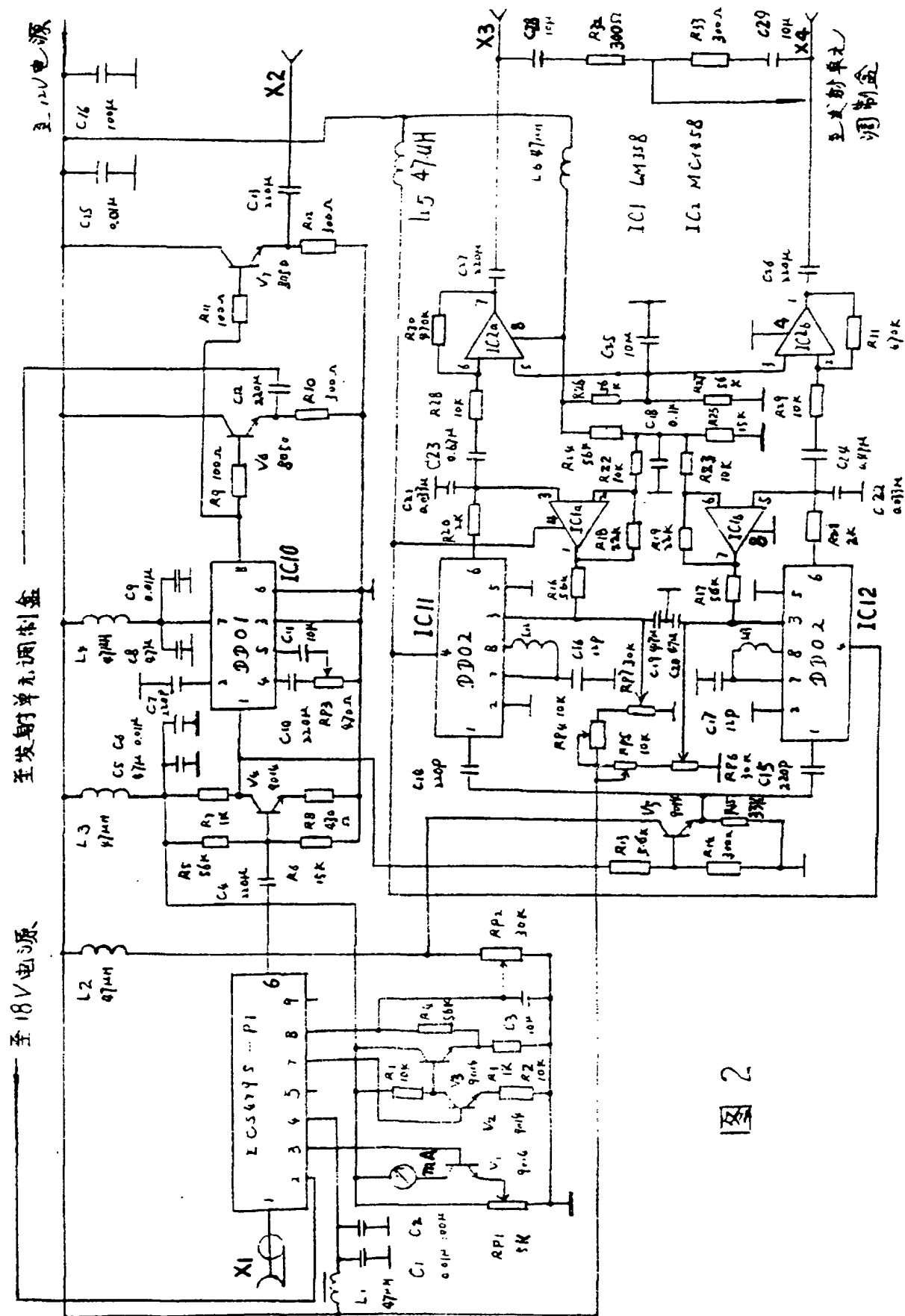


图 2

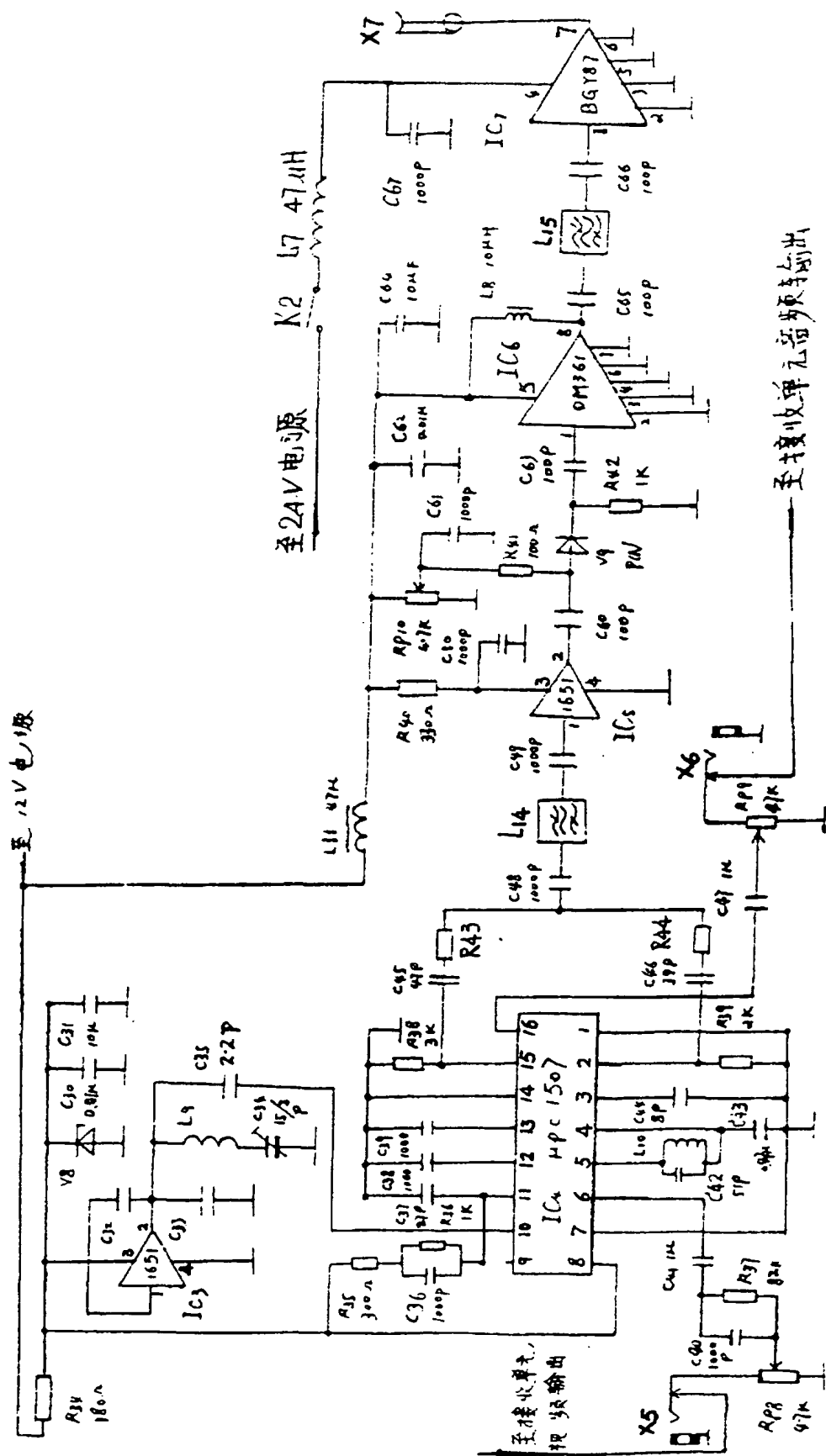


图 3



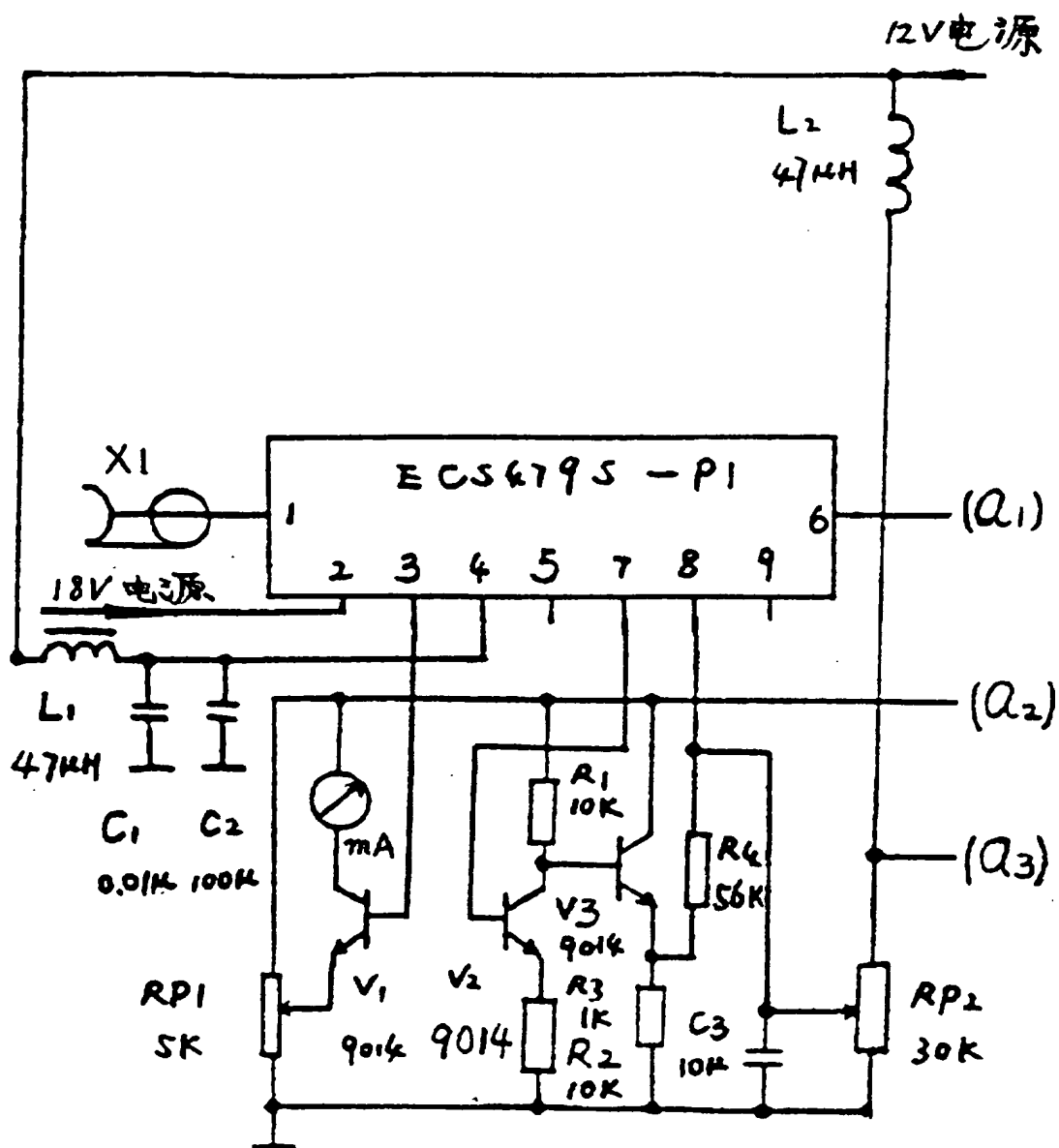


图 1a

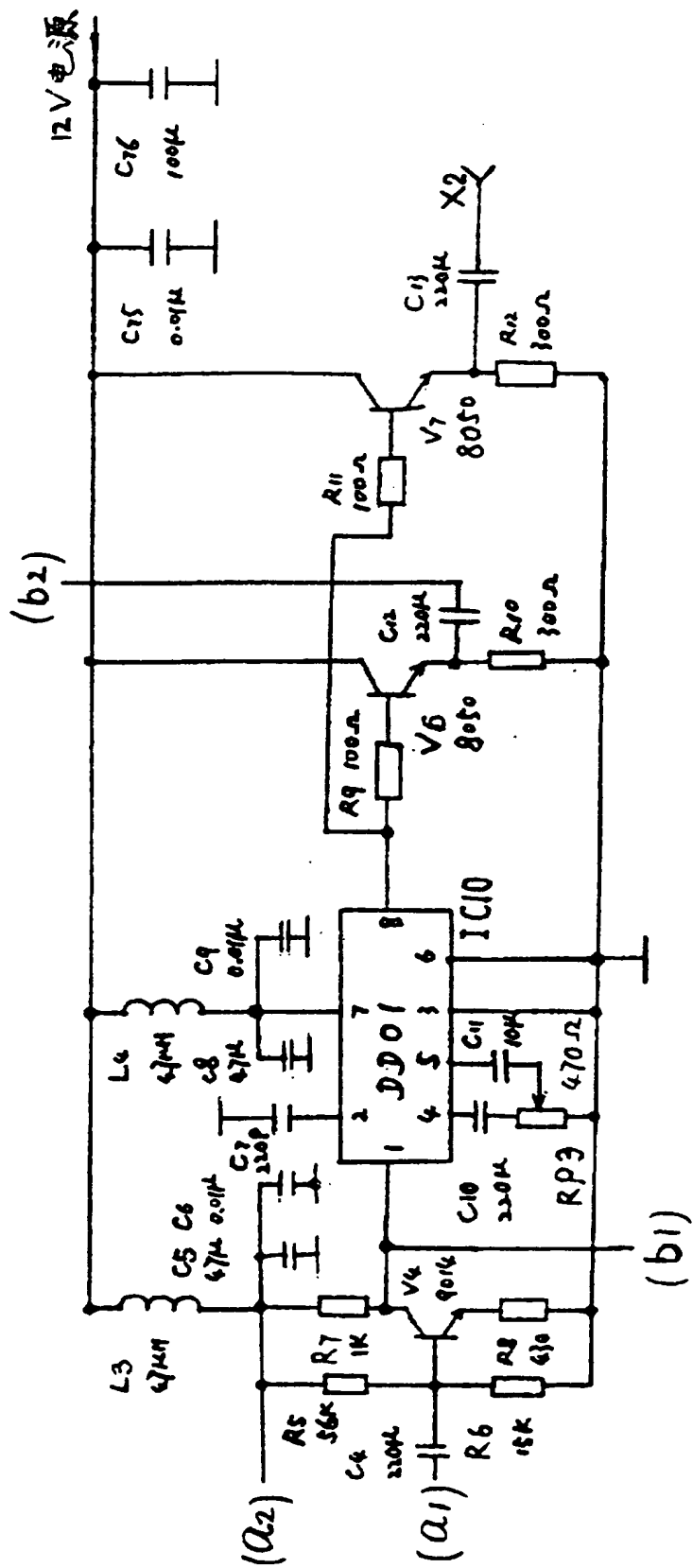
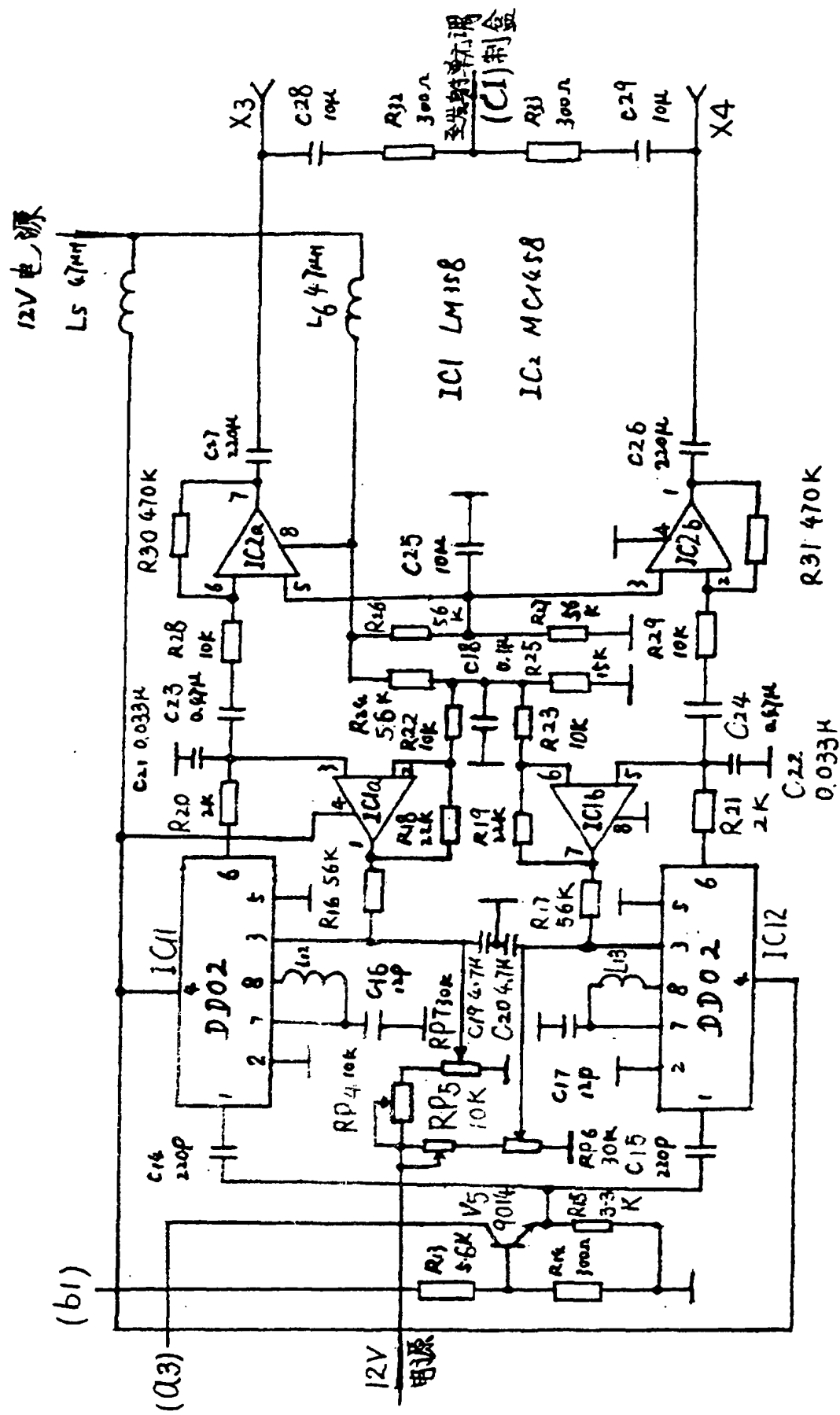


图 1 b



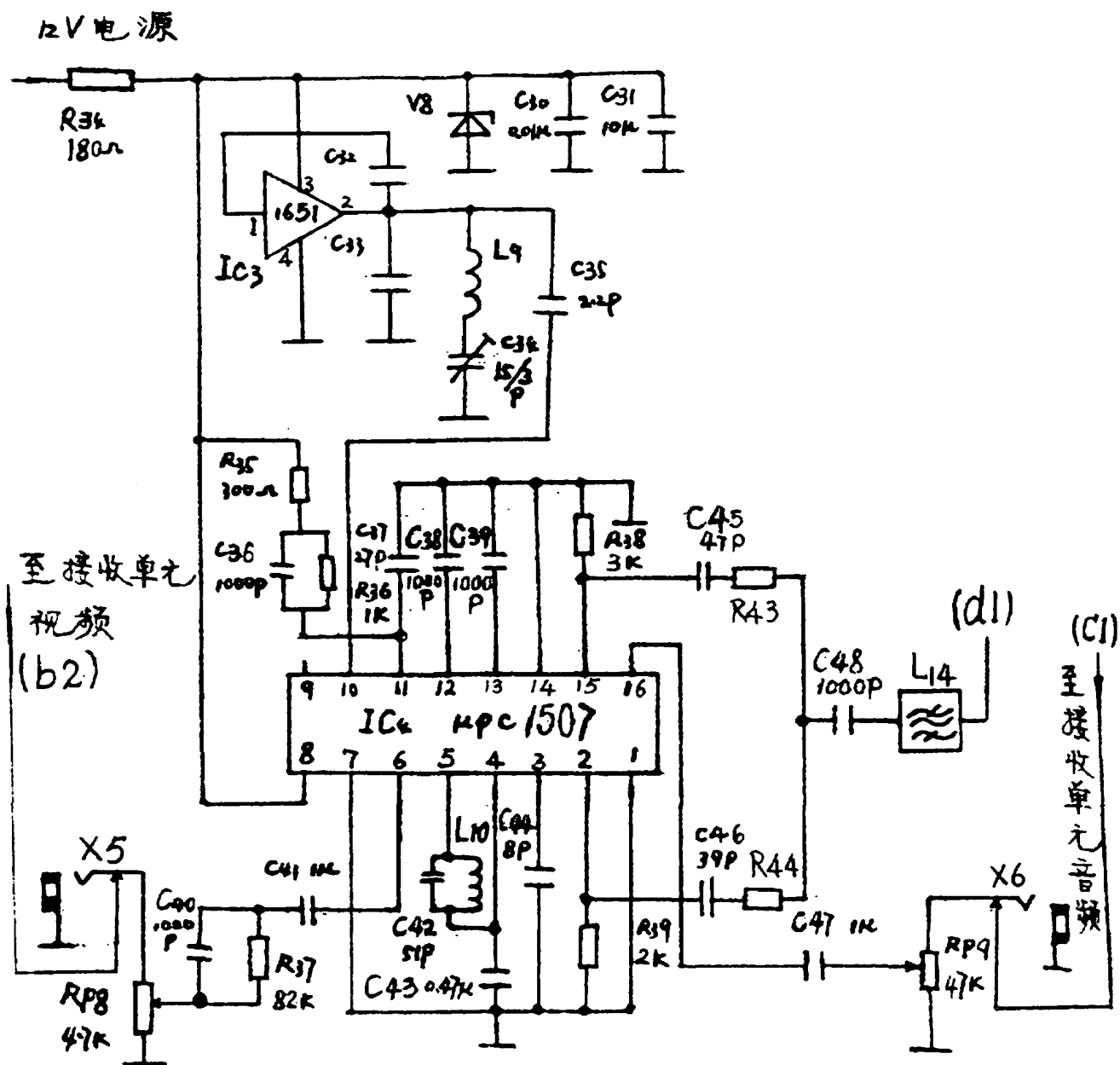


图 1 d

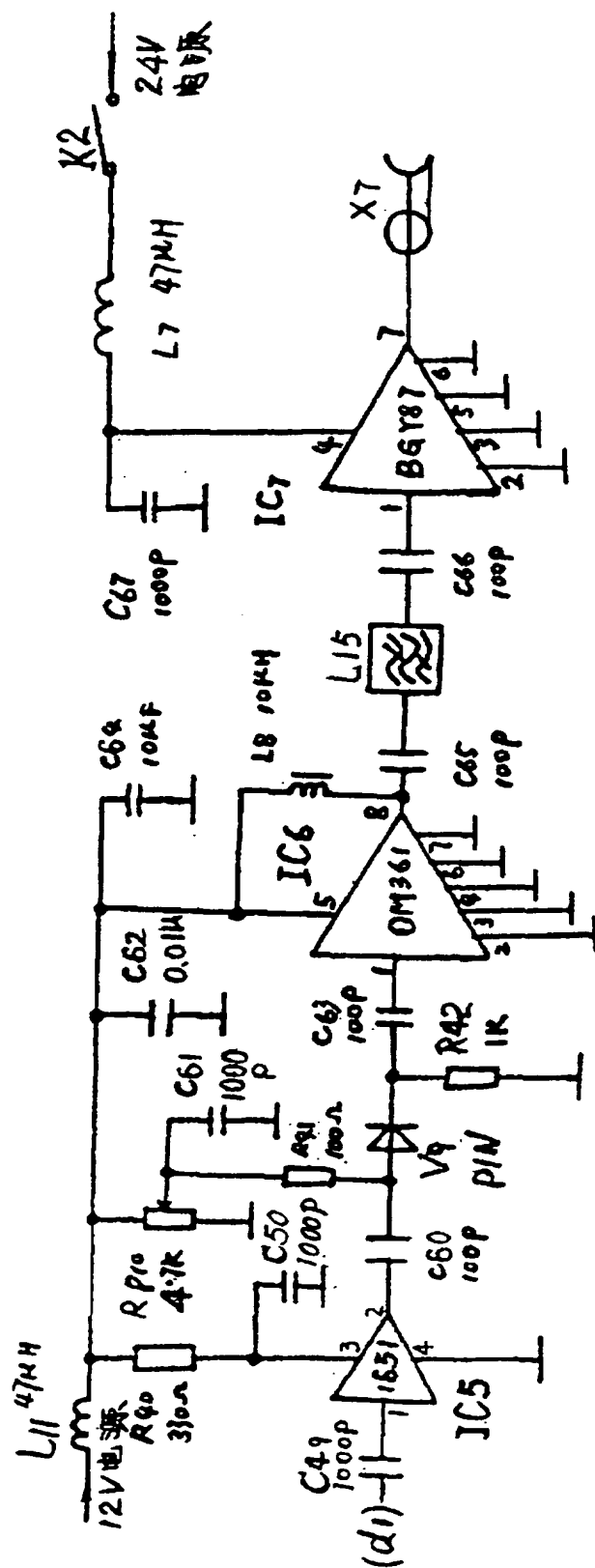


图 10

